ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTIFICA

ARGENTINA

DIRECTOR: JOSE S. GANDOLFO

SEPTIEMBRE a DICIEMBRE 1959 — ENTREGAS III a VI — TOMO CLXVIII

SUMARIO

Pág.

CARLOS RUSCONI. — Restos arqueológicos en el Departamento de Maipú, Mendoza 29

FERNANDO MODERN. — Preparación de vacuna antitetánica y antidiftérica combinadas con protamina y otras sustancias coadyuvantes 41

CLOTILDE JAUCH. — El mildiu de los rosales 52

BIBLIOGRAFÍA 60

BUENOS AIRES
AVDA. SANTA FÉ 1145

1959

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
21 MAR 1960

SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA

SOCIOS HONORARIOS

Ing. Enrique Butty
Dr. Bernardo A. Houssay

Dr. Alberto Einstein †
Dr. Pedro Visca †
Dr. Mario Isola †
Dr. Germán Burmeister †
Dr. Benjamín A. Gould †
Dr. R. A. Phillippi †
Dr. Guillermo Rawson †

Dr. Carlos Berg †
Dr. Valentín Balbín †
Dr. Florentino Ameghino †
Dr. Carlos Darwin †
Dr. César Lombroso †
Ing. Luis A. Huergo †
Ing. Vicente Castro †
Dr. Juan J. J. Kyle †
Dr. Estanislao S. Zeballos †
Ing. Santiago E. Barabino †

Dr. Carlos Spegazzini †
Dr. J. Mendizábal Tamborel †
Dr. Walter Nernst †
Dr. Cristóbal M. Hicken †
Dr. Angel Gallardo †
Dr. Eduardo L. Holmberg †
Ing. Guillermo Marconi †
Ing. Eduardo Huergo †
Dr. Enrique Ferri †

CONSEJO CIENTIFICO

Ing. José Babini; Dr. Horacio Damianovich; Prof. Carlos E. Dieulefait; Dr. Gustavo A. Fester; Dr. Josué Gollan (h); Dr. Bernardo Houssay; Ing. Agr. Lorenzo R. Parodi; Dr. Alfredo Sordelli; Dr. Reinaldo Vanossi.

JUNTA DIRECTIVA

(1959 - 1960)

Presidente	Ingeniero **Pedro Longhini**
Vicepresidente 1º	Doctor **Andrés O. M. Stoppani**
Vicepresidente 2º	Ingeniero Agrónomo **Arturo Burkart**
Secretario de actas	Ingeniero **Julio Vela Huergo**
Secretario de correspondencia .	Ingeniero **Jorge Cordeyro Echaglie**
Tesorero	Ingeniero **Edmundo Parodi**
Bibliotecario	Doctor **Fernando Modern**
Vocales	Ingeniero **Hugo C. Albertelli** Ingeniero **Juan José Carabelli** Doctor **César de la Vega** Doctor **Casimiro Lana-Sarrate** Contralmirante **Edmundo Manera** Ingeniero **Pedro Mendiondo** Ingeniero **Ferruccio A. Soldano** Ingeniero **Antonio E. Sturla** Doctor **Reinaldo Vanossi**
Miembro suplente por un año	Ingeniero **Guido Belzoni** Doctor **Emilio L. González** Ingeniero **Ricardo R. Hertig** Cap de Frag. **Luis M. Iriart** Doctor **Alejandro C. Paladini** Ingeniero **Alberto G. Urcelay**
Revisores de balances anuales	Doctor **Antonio Casaccuberta** Ingeniero **Enrique G. E. Clausen**

ADVERTENCIA. — Los colaboradores de los Anales son personalmente responsables de la tesis sustentada en sus escritos. Tienen derecho a la corrección de dos pruebas. Los que deseen tirada aparte de 50 ejemplares de sus artículos, deben solicitarla por escrito. Artº 10 del Reglamento de los "ANALES" (modificado por la J. D. en su sesión de fecha 4 de septiembre 1941). Los escritos originales destinados a la Dirección de los "Anales", serán remitidos a la Gerencia de la Sociedad, avenida Santa Fe 1145, a los efectos de registrar la fecha de entrega para luego enviarlos al señor Director. La Sociedad no tomará en consideración las observaciones de los autores que se refieran a cualquier anormalidad, si no se ha cumplido con el requisito indicado.

Impreso en los Talleres Graficos "TOMAS PALUMBO" - La Madrid 311-325 - Buenos Aires

RESTOS ARQUEOLOGICOS EN EL DEPARTAMENTO DE MAIPU, MENDOZA

POR

CARLOS RUSCONI

El Departamento de Maipú, creado en mayo 14 de 1958, tiene por límites: al Este con los Dep. de San Martín y Junín; al Oeste, con Guaymallén y Godoy Cruz; al Norte con Lavalle y Luján, al Sud. Su topografía es de pampas con suave inclinación hacia el Este y de vez en cuando se advierten pequeños montículos medanosos, muchos de los cuales han sido terraplenizados para destino de los cultivos.

Durante la remosión de predios, o bien en los lugares vírgenes, se han observado con frecuencia la presencia de numerosos restos indígenas, y en varias oportunidades he acudido para examinar esos hallazgos que fuí anotando hace más de una década atrás cuando aun dedicaba atención a los problemas de la étnica cuyana. Por consiguiente, el presente artículo forma parte de una obra inédita mía, y pongo a luz el principal material arqueológico estudiado por mí en aquel entonces. Las localidades que menciono a continuación, me han proporcionado elementos de juicios que ofresco a continuación:

Localidad El Paraíso. En los campos de El Paraíso se conocen desde tiempo atrás la existencia de túmulos indígenas y en algunos de los cuales han sido extraídos numerosos implementos, como escudillas, ollitas de formas variadas, restos de plata fundida, moluscos perforados destinados al adorno personal, puntas de flechas, etc., más numerosos restos esqueléticos pertenecientes a individuos jóvenes y de adultos.

Rodeo del Medio. Cerca de la Villa del mismo nombre fueron exhumados años atrás, diversas ollitas, fragmentos de morteros,

puntas de flechas, cuentas hechas con moluscos, etc. También se han exhumado despojos humanos, algunos de cuyos restos he visto en manos de sus poseedores.

También en dicho departamento se han hallado en la superficie de los campos restos arqueológicos y hasta sepulturas, pero de indígenas que habían sido traídos por el General Ortega de distintos lugares de Neuquén, Río Negro y La Pampa. Por estos motivos es menester tener en cuenta tales antecedentes para no incurrir en el error de confundir materiales prehispánicos con otros de época reciente de fines del siglo pasado.

Los Morritos. Al Noroeste de la Villa de Maipú se encuentra la citada localidad y en cuyos campos, en parte medanosos he podido comprobar trazas de las actividades del indígena de otros tiempos, como restos de alfarerías lisas y algunas grabadas, fragmentos de morteros, puntas de flechas. Varios pobladores de la localidad me han puesto en conocimiento de haberse descubierto en diferentes fechas implementos indígenas y cuyo paradero desconozco.

Fray Luis Beltrán. También en los campos próximos a esta localidad se han descubierto implementos indígenas, según la expresión de varios lugareños que me confiaron tales datos cuando realizaba mis viajes de carácter etnográfico con el fin de obtener datos acerca de sobrevivientes indígenas traídos por el General Ortega. Durante una de esas giras he podido comprobar la presencia de tales implementos aunque de muy escaso valor científico.

Las Barrancas. Durante el viaje de diciembre de 1940 realizado hacia la localidad de Campamentos, me informé de la existencia de diversos implementos aborígenes en los campos denominados Sayanca, pero debido a otras ocupaciones sólo inicié mis tareas de exploraciones entre el 17 y 18 de agosto de 1944.

La zona en cuestión se encuentra al Este de la cadena de cerrillos de Lunlunta y en esa gran superficie se advierten numerosos ríos secos labrados por corrientes de aguas temporarias o bien de las avenidas del río Mendoza. Las capas superficiales están constituídas por arenas finas y cierta proporción de arcilla de coloración parduzca. Entre esos depósitos de 2 a 4 metros de espesor, se advierten intercalaciones de pequeñas lentes arcillosas, alternadas

con capas de ripios que indican fluctuaciones en el proceso de la deposición de los materiales traídos por las avenidas del río Mendoza. Debajo de este material aparecen en algunos trechos y en pozos realizados en las inmediaciones, grandes capas de arenas y de rodados de andesitas, pórfiros y otros materiales. Toda esa región se halla en proceso de erosión y de allí que frecuentemente aparecen en las márgenes de los pequeños barrancos indicios de las actividades del hombre primitivo.

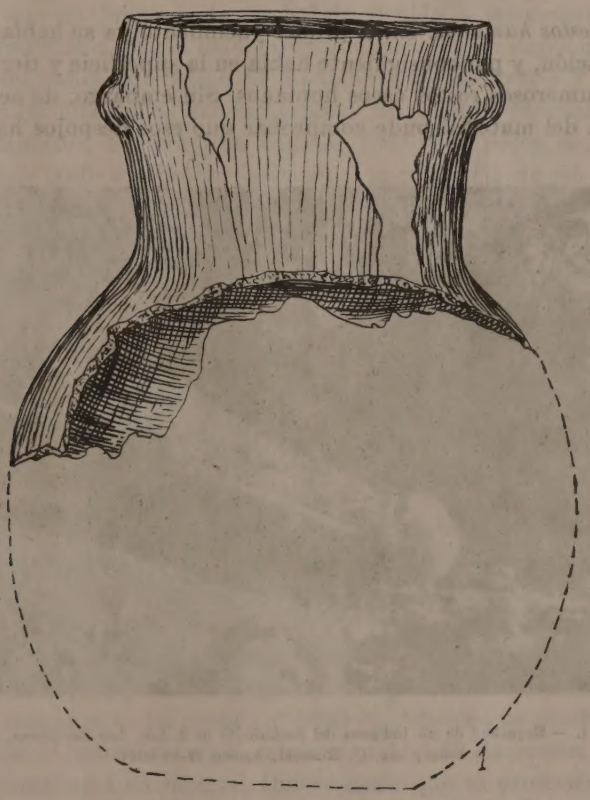


Fig. 1. — Porción de olla con asas mamelonares. Las Barrancas. (× 1/2).

Los Yacimientos. Estaban situados a unos 400 metros al Oeste de la calle Nueva, continuación de Altamirano, y a 150 metros al Sud de la calle del Alto que tiene allí dirección S.E. a N.O.

El segundo yacimiento se encontraba a 50 metros más hacia el N.O. del primero y más cercano a la calle últimamente mencionada. Ambos aparecían a los costados de pequeños barrancos labrados por las aguas temporarias, motivo por el cual ponen al descubierto el material arqueológico. Varias personas desconocidas han procedido a explotar sin control algunos trechos de la región en la creencia de hallar tesoros o metales de valor, y por ese motivo destrozaron muchos de los implementos aborígenes, carentes de todo interés para ellos.

Los restos humanos. En el primer yacimiento ya se había iniciado profanación, y por consiguiente había en la superficie y tierra removida, numerosos restos óseos humanos. Sin embargo, de acuerdo al examen del material pude comprobar que esos despojos han perte-

Foto 1. — Esqueleto de un indígena del yacimiento nº 2. Loc. Las Barrancas, Maipú. Foto y exc. C. Rusconi, Agosto 17-18 1944.

necido a unos diez individuos, pero el material en su mayor parte destruído a causa de la exposición. En el segundo yacimiento procedí a extraer tierra hasta cerca de un metro de hondura y pude comprobar la presencia de varios esqueletos *in situ*, pero al ser expuestos al medio ambiente se deshacían casi como polvo. Uno de

estos individuos estaba colocado de cúbito hacia abajo, con las extremidades inferiores encogidas y las superiores situadas a ambos costados, pero con las manos sobre la zona ventral; su cabeza se hallaba con rumbo al Sud (Foto 1). Otro esqueleto lo hallé con las extremidades superiores e inferiores extendidas y con la cabeza orientada al Oeste. Del examen practicado en el laboratorio, me permitieron comprobar la presencia de catorce individuos de distintos sexos y diferentes edades, sea algunos que acusaban signos de sinilitud y otros de pocos meses de vida.

Por las condiciones en que hallé estos despojos humanos, me hizo suponer que su inhumación se habría debido a consecuencia de alguna epidemia o bien el balance de una guerra y en cuyos campos, después de haber quedado a la intemperie los cadáveres y de haberse desarticulados, los deudos habrían, finalmente, terminado con darles supultura en una fosa común. Entre los pocos esqueletos articulados, pude comprobar, asimismo, la presencia de estos óseos de párbulos junto a los de adultos, sea masculinos o femeninos.

Resultado análogo he obtenido durante mi segundo viaje del 28 al 30 de septiembre de 1944 y durante el cual continué con las labores de exploraciones anteriores. Varios esqueletos exhumados en este ocasión se hallban orientados con la cabeza hacia el S.O., con los miembros inferiores encogidos y los brazos colocados sobre la zona abdominal. Dos restos de párvulos los exhumé arriba de dos esqueletos de adultos. En resumen, el primer yacimiento ha proporcionado doce esqueletos de adultos y jóvenes y el segundo yacimiento, cerca de veintidós individuos. El estudio antropológico prácticado sobre este conjunto de individuos se halla en el volumen correspondiente de la obra mía inédita. Allí se consignan mediciones de los huesos largos, detalles anatómicos diversos, índice cefálico, orbital, nasal, etc.

Con respecto a ciertas anomalías, me ocupé años atrás al recordar la presencia de un tercer cóndilo occipital, situado delante del foramen magnum de un cráneo n° 1340 (1). Además, he recordado la talla de estos individuos cuya mínima es de 1,58, la media de 1,60 y la máxima de 1,63 metros. Quiere decir que el promedio de la altura de los indígenas de las Barrancas es bajo y coincide en general con la altura media de los numerosos restos esqueléticos de la

(1) C Ruscoxi, *El tercer cóndilo occipital de los indígenas prehispánicos de Mendoza*, en *Rev. Asoc. Médica Argentina*, vol. LXI, pp. 650-651, Buenos Aires, 1947.

tribu huarpeana de Lagunas del Rosario, los de Uspallata y de otras regiones de Mendoza.

MATERIAL ARQUEOLOGICO

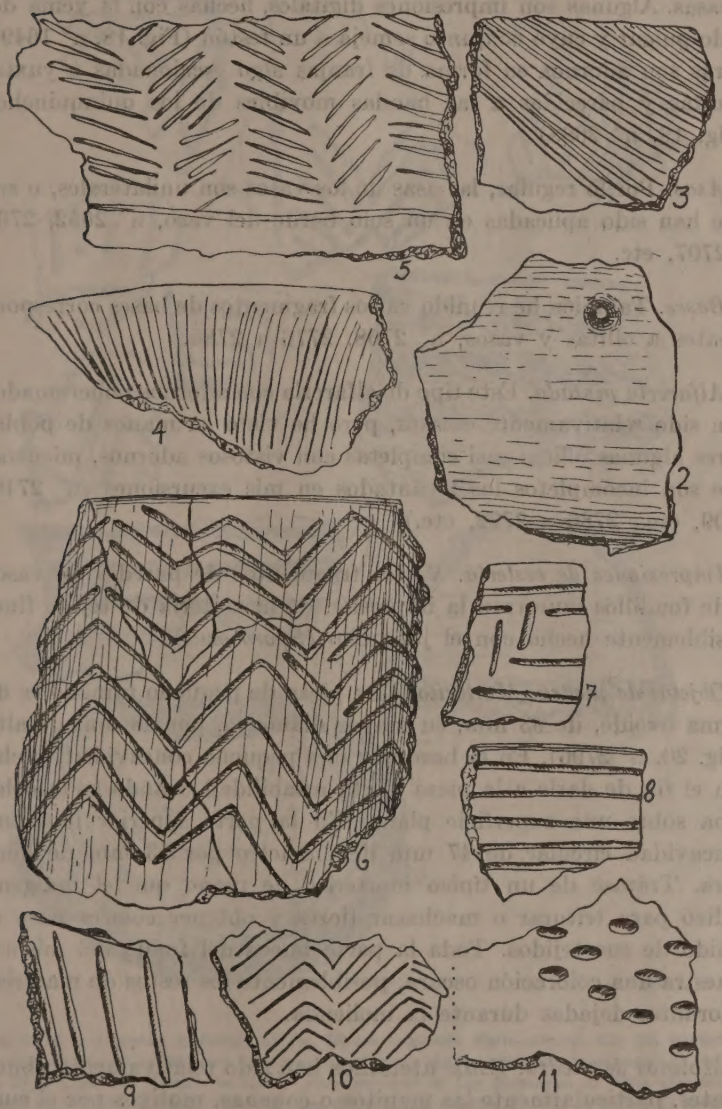
El material arqueológico reunido dentro de los túmulos o bien en la superficie de los campos de Sayanca ha sido variado pero generalmente fragmentario, a saber:

Alfarería lisa. Trátase de numerosos fragmentos de ollitas de las cuales he reunido los bordes más típicos. Su empastado es mediocre, con elementos arenosos y de superficie áspera y muchos ennegrecidos a causa del contacto que han tenido con los fogones' como son las piezas n° 2642 a 2645 A. E. del Dep. de Arqueolog'a del Museo de Mendoza; 2676 a 2681; 2723 a 2731; 2735 a 2739; 2741 a 2749. Otro trozo cerca del borde se halla perforado (Fig. 2 n° 2722 A. E.).

Alfarería grabada. Numerosos han sido también los restos de ollitas y vasos que ostentan grabados diversos y una técnica artística poco esmerada. Pues, sus líneas son generalmente toscas, trazadas asimétricamente y en su conjunto, su arte responde a un arte primitivo o poco desarrollado.

Divídense ellos en bordes estriados, cuyos dibujos están a base de rayados más o menos paralelos o forman guardas discontinuas. Muchos de estos ornamentos semejan a otros hallados por mí en diversas regiones de las lagunas del Rosario, San Miguel, Rivadavia, etc. Algunos de los dibujos parecieran ser más bien de iniciativa local aunque en el conjunto, tanto la técnica alfarera como la artística responde a las de la cultura huarpeana. De las piezas con dibujos estriados recuerdo a las fig. 3, n° 2688, y Fig. 4, n° 2683.

De las alfarerías con dibujos grabados o mediante objetos de punta algo más gruesa menciono los siguientes: Fig. 5, n° 2682, que posee una sola asa en forma de oreja vertical y con un solo punto de apoyo. Fig. 6 n° 2647, porción de vaso con cuello largo y dibujos en zig-zag. Fig. 7, n° 2684. Varios fragmentos con dibujos algo parecidos a una guarda. Fig. 8, n° 2700; Fig. 9, n° 2701; Fig. 10, n° 2693; Fig. 11, n° 2697, son otras formas distintas de grabados. Lo mismo ocurre con las piezas siguientes y correspondientes a las figuras de 12 a 17.



FIGS 2-11. — Alfarerías estriadas, perforadas, grabadas e incisas (X 2/3).

Alfarería en bajo relieve. Las alfarerías de este tipo son más escasas. Algunas son impresiones digitales, hechas con la yema del dedo pulgar y cuyo conjunto semeja a un festón (Fig. 18, n° 1649). Otras son adornos en forma de franjas algo escalonadas o yuxtapuestas y parecidas a las bandas movibles de los quinquinchos (Fig. 19, n° 2698).

Asas. Por lo regular, las asas de los vasos son unilaterales, o sea que han sido aplicadas en un solo borde del vaso, n° 2652, 2705 a 2707, etc.

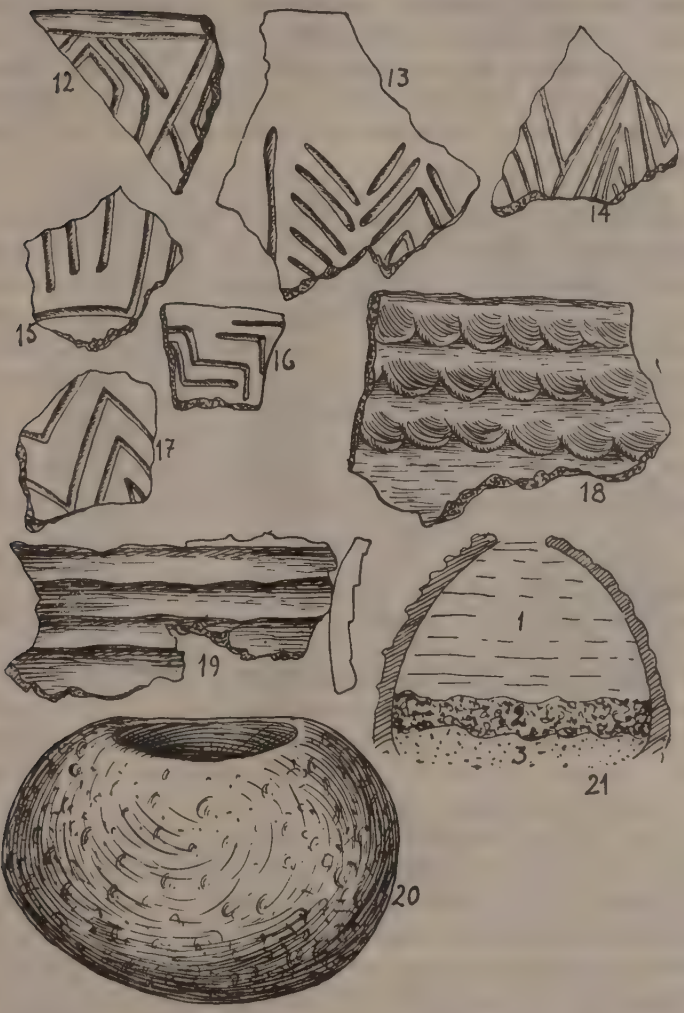
Bases. También he reunido varios fragmentos de bases correspondientes a ollitas y vasos, n° 2708, 2776 a 2785.

Alfarería pintada. Este tipo de alfarería con adornos policromados han sido relativamente escasos, pero he visto en manos de pobladores algunas ollitas casi completas con vistosos adornos, mientras que son incompletos los levantados en mis excursiones (n° 2710, 2709, etc., 2786 a 2792, etc.).

Impresiones de cestería. Varios fragmentos de paredes de vasos y de fondillos muestran la impresión de la cestería de tejido fino, posiblemente hecho con el junquillo (*Sporoborus*).

Objetos de piedra. Morterito. Una pieza de pequeño tamaño es de forma ovoide, de 93 mm, su mayor diámetro, por 58 mm de alto (Fig. 20, n° 2796). En la base hay una pequeña concavidad, hecha con el fin de darle a la pieza cierta estabilidad cuando se la colocaba sobre una superficie plana. En la parte superior hay una concavidad circular de 47 mm de diámetro por 13 mm de hondura. Trátase de un típico morterito de mano que el indígena utilizó para triturar o machacar flores y obtener colores para el teñido de sus tejidos. Toda la parte hueca del fondo del mismo, muestra una coloración oscura, posiblemente los restos de materias colorantes dejadas durante la molienda.

Molinos de piedra. Estos utensilios han sido relativamente abundantes, particularmente las manitos o conanas, motivos por el cual me hace suponer que los indígenas de esos parajes se hallaban entregados también a la molienda de diversos vegetales para la obtención de la harina, sea del maíz o bien de las vainas del algarrobo



FIGS. 12-19. — Alfarerías grabadas. La fig. 18 con impresión dígito-ungueal. Fig. 20, morterito de piedra de 94 mm de diámetro, para machacar flores y obtener colorantes y odorantes.
FIG. 21. — Tipo de "Hornillo en tierra" muy frecuente en Las Barrancas; 1) tierra depositada después de la inutilización del órreo; 2) capa de carbonilla vegetal; 3) capa de ceniza. El hornillo tenía pared ladrillosa a ambos costados y era de 60 centímetros de diámetro. Todo el material arqueológico procede de Las Barrancas, Maipú (× 2/3).

con la cual obtenían el conocido pan de Patay. De las conanas sólo he levantado, para término de comparación, las siguientes piezas: n° 2714, de 108 × 37 mm trabajadas en basalto; n° 2715, de 100 × 87, trabajado en porfirita; n° 2716, de 170 × 60, trabajada en andesita; n° 2718, de 135 × 47, trabajada en andesita; n° 2719, de 160 × 54, trabajada en arenisca cuarzosa, y n° 2720, un pilón.

Puntas de flechas. Mucho me ha llamado la atención no haber reunido muchas flechas, si se tiene en cuenta la gran cantidad de esquirlas de diferentes rocas que evidenciaban haber sido los restos de antiguos talleres para la fabricación de ese importante y útil elemento aborigen. Sin embargo, no pocos han sido los pobladores que las han reunido y algunas he visto en manos de varias personas que no quisieron desprenderse de ellas.

Hachas. Entre el material levantado hay algunos trozos de rocas con retoques intencionales que responden a formas de hachas muy toscas.

Huesos trabajados. Un trozo de hueso trabajado intencionalmente lleva el n° 2712 y tiene la forma de un común flaker o raspador.

Hornillos en tierra. Muy interesante ha sido también el descubrimiento de hornillos en tierra y observados por vez primera por mí en diversos parajes de Uspallata (1938), Lagunas del Rosario (1939), Callejón o Zanjón de los Ciruelos (1941), diversos parajes de la ciudad de Mendoza, etc.

Los hornillos de la localidad de Las Barrancas, si bien se los hallaba con frecuencia en la superficie de los campos denudados o a los costados de los ríos secos, empero, su extracción era sumamente difícil, dada la naturaleza arenosa del lugar en que se encontraban, y debido a la frialdad o poca consistencia de la pared ladrillosa, ocasionada por el fuego a que estuvieron sometidas por los indígenas (Foto 2). Por lo regular, su sección era de forma acampanada o periforme y con la boca estrecha en el extremo superior. Durante mis viajes he podido contar más de 60, evidenciando que los antiguos autóctonos debieron tener allí numerosos ranchos con fuego permanente. La mayoría de ellos medían de 50 a 80 centímetros de altura por 60 a 80 de diámetro máximo (Fig. 21).

De todos los hornillos revisados, ninguno me ha proporcionado materiales extraños, con excepción de una capa de cenizas en la base, otra de carbonilla más arriba y lo restante hasta la boca del horreo la tierra, que fué depositándose después que los aborígenes los dejaron de utilizar.

Foto 2. — Hornillo en tierra. Loc. Las Barrancas Maipú.
Foto y exc. C. Rusconi, Agosto 17-18 1944.

Fogones. Igualmente han sido numerosos los restos de fogones observados en diferentes parajes; ninguno de ellos tenía más de dos metros de extensión, y los materiales hallados en su masa se reducía a ceniza, restos de carbonilla y fragmentos de alfarerías ennegrecidas por el fuego.

Durante la tercer gira, he obtenido mayor cantidad de piezas consistentes en alfarería lisa, asas diversas, alfarería grabada, en bajo relieve, piedras horadadas con perfección bicóncava, n° 3120 y 3121, huesos quemados de diversos mamíferos y otros elementos que se encuentran en las colecciones del Departamento de Arqueología del Museo de Mendoza.

Conclusión. Tanto la técnica del material alfarero como su aspecto artístico observado en los restos de Maipú, tienen estrecha similitud con los implementos descubiertos por mí en varios sectores del Departamento de Rivadavia y particularmente con los de las Lagunas del Rosario. Por consiguiente, los indígenas en cuestión han pertenecido a la típica tribu Huarpe y extinguida. Dichos materiales arqueológicos difieren bastante de los procedentes de Viluco, San Carlos y otros parajes de Godoy Cruz, cuyos indígenas han sido de tribu Tunuyán y, por consiguiente, diferentes de la tribu Huarpe. Ambas culturas (Huarpe y Tunuyán), se encuentran muy difundidas también en el Dto. de Tupungato.

PREPARACION DE VACUNA ANTITETANICA Y ANTIDIFTERICA COMBINADAS CON PROTAMINA Y OTRAS SUSTANCIAS COADYUVANTES

POR

FERNANDO MODERN

Resumen. — 1) Primeramente se estudia la inhibición de la toxina diftérica purificada por la acción de la protamina.

Se comprueba, que en condiciones especiales, esta toxina pierde el 50 % de su toxixidad primitiva.

Si antes de precipitar la toxina, se le agrega una sal de zinc, la precipitación de la toxina se hace cuantitativa y no se encuentra toxina en el líquido sobrenadante. Este hecho interesante, nos permite hacer ensayos con toxoides (diftéricos y tetánicos) que como veremos dan resultados alentadores.

2) Vacunados los cobayos con suspensiones de protamina-anatoxina, dieron prácticamente los mismos resultados inmunizantes que con anatoxina sola.

Los sueros de los cobayos de los dos lotes, dieron menos de l.u.a. para difteria y 0,5 u.a. para tétano. La mezcla o combinación protamina-anatoxina, no impide la elución rápida de la anatoxina y no refuerza por lo tanto el poder inmunizante.

3) Si se agrega una sal de zinc, en las condiciones especificadas en este trabajo, las anatoxinas precipitan con la protamina en forma cuantitativa.

La vacuna diftérica-tetánica combinada obtenida, cumple con las especificaciones requeridas por el "National Inst. of Health". Media dosis humana es decir, 25 Lf de toxoide diftérico y 5 Lf de toxoide tetánico, dan una respuesta inmunológica en cobayos de 2 u.a. en difteria y 2.5 u.a. en tétano.

4) Si a la vacuna anterior, le agregamos un soporte inorgánico (Al(OH)3), en las mismas condiciones ya especificadas y con la técnica descripta, nos encontramos en el suero de los cobayos inmunizados a las seis semanas, con 7 u.a. en difteria y 2,5 u.a. en tétano.

Este soporte inorgánico, todavía da un mayor valor en la inmunidad antidiftérica y se mantiene más o menos igual con respecto al tétano. Esta vacuna a una sola dosis, cumple con los requerimientos establecidos.

5) En la vacunación antidiftérica, el toxoide empleado puede mantenerse en 30 Lf como valor para la dosis humana.

Sin embargo, sugerimos llevarla a 50 Lf, para asegurar mejor su valor. El toxoide tetánico empleado, deberá tener un valor de 10 Lf (dosis humana pro-

puesta) para ser de eficacia en una sola dosis. Comprobamos en este trabajo, que menor cantidad es insuficiente y no cumple con los requerimientos conocidos y aceptados.

6) La vacuna triple (difteria, tétano y pertussis) que contiene por cada ml, 30 Lf de toxoide diftérico, y 3,0 Lf de toxoide tetánico, da una respuesta inmunológica de 0,5 u.a. (en difteria y tétano) a un solo estímulo. Convendría adicionarle un soporte o coadyuvante y aumentarle el valor de las Lf presentes, con un contenido similar a la vacuna inglesa citada en este trabajo. Proponemos como soporte y coadyuvante, la utilización de la protamina-zinc, con o sin agregado del Al(OH)3, según indiquen las experiencias en humanos, que no hemos podido realizar.

Summary. — 1) First, the inhibition of the diphteria toxin, purified by the action of the protamins, is studied.

It is proved that in special conditions, this toxin loses 50 % of its primitive toxicity.

If, before precipitating the toxin, zinc salt is added, the precipitation of the toxin becomes quantitative, and no toxins are found in the floating liquid. This interesting fact, enables us to make trials with toxoids (antidiptheric and tetanic) which as we shall see, give encouraring results.

2) Once the guinea-pigs are vaccinated with suspensions of protaminanatoxin, they gave the same immunizing results, as with anatoxin alone. The sera of the guinea-pigs in both batches, gave less than 1 u.a., for diphtheria, and 0,5 a.u. for tetanus. The protamin-anatoxin mixture or combination, does not prevent the rapid elution of the anatoxin, and does not, therefore, reinforce the immunizing power.

3) If a zinc salt is added, in the conditions specified in these papers, the anatoxins are precipitated with the protamin in a quantitative way.

The diphteric-tetanic combined vaccine obtained, meets with the specifications required by the "National Institute of Health". Half a human dose, i.e., 25 Lf of diphtheric toxoid, and 5 Lf of tetanic toxoid, give an immunologic response in guinea-pigs of 2 u.a. in diphtheria, and 2,5 u.a. in tetanus.

4) If, to the former vaccine, an inorganic bracket is added $Al(OH)_3$ in the same conditions already specified, and with the described technique, the serum of the guinea-pigs immunized in six weeks, 7 u.a. in diphtheria and 2,5 u.a. in tetanus is found.

This inorganic bracket, gives an even greater value to the antidiphtheric immunization, and is maintains practically the same, as to tetanus.

5) One single dose of this vaccine fulfils the established requirements.

In the antidiphtheric vaccination, the toxoid employed, may be maintained at 30 Lf. as a value for a human dose.

It is, nevertheless suggested taking it to 50 Lf., in order to secure its value better.

The tetanic toxoid employed, must have a value of 10 Lf. as a value (for the human dose proposed), to be efficient in a single dose.

We see in these papers, that a smaller quantity is not sufficient, and does not meet the known and accepted requirements.

6) The triple vaccine (diphtheria, tetanus and pertussis) which contains for every ml., 30 Lf. of diphtheric toxoid, and 3,0 Lf. of tetanic toxoid, gives an immunologic response 0,5 u.a. (in diphtheria and tetanus) at a single stimulous. It would be suitable to add to it, a bracket or assistant or help and increase the value of the Lf's present, with contents similar to the English vaccine, mentioned in these papers.

A bracket and a help, the utilization of the protomin-zinc, with or without the aggregate of the Al(OH)3, are suggested, according to what the human experiences, which we were unable to make, indicate.

En este trabajo, se estudia la respuesta inmunológica en cobayos obtenida con toxoides diftéricos y tetánicos mezclados.

A estas anatoxinas, se le agregan sustancias soportes, precipitantes y coadyuvantes. Se trata también de obtener un gel suspendido por agitación y que no se adhiera al vidrio.

El agregado de vestigios de gelatina, ayuda este proceso.

Por otra parte, no debe ser irritante ni agresivo y no presentar nódulos los animales después de un tiempo de inyectados.

El hidróxido de aluminio ($Al(OH)_3$), en la concentración adecuada con toxoides adsorbidos, da a veces reacciones inflamatorias y sólo en presencia de otras sustancias, por ejemplo protamina, pierde esta propiedad, como veremos más adelante.

Los cobayos inyectados con anatoxinas mezcladas y $Al(OH)_3$, pesentan en el sitio de la inyección, nódulos que difícilmente se reabsorben. En cambio, por el solo agregado de protamina a pH 7,2, se impide este fenómeno, influyendo seguramente el pH final de la vacuna. El flóculo de anatoxina y $Al(OH)_3$, tiene un máximo de adsorción a pH 5 y la elución se produce a pH 7. En cambio el flóculo anatoxina-protamina-zinc, con o sin $Al(OH)_3$, tiene un máximo de adsorción a pH 7,0-7,2, que corresponde al pH de los tejidos.

La elución de las anatoxinas por los resultados obtenidos, indican que se hace lentamente, ya que se obtienen buenos valores en la inmunización de los cobayos.

METODOS Y TECNICAS

Para determinar la acción inmunizante de estas preparaciones de anatoxina diftérica y tetánica, que contienen sustancias coadyuvantes, inyectamos cobayos de 400 gr de peso y dejamos transcurrir un mes, que es tiempo mínimo necesario para alcanzar el máximo nivel de inmunidad.

Luego se extrae sangre por punción cardíaca, haciendo la mezcla de cada lote y en el suero se miden las unidades antitóxicas por el métodos de las L_+ (in vivo) y cuyos valores figuran en este trabajo.

Para que la prueba sea satisfactoria, deben presentar los cobayos un título de antitoxina no inferior a 2 u.a. por ml.

Las vacunas se inyectan en todos los casos por vía subcutánea.

Por otra parte, el "Comité de Expertos" está por establecer un patrón internacional, para las anatoxinas simples y para las anatoxinas adsorbidas, conociéndose así la unidad de poder inmunizante.

Nosotros, en este trabajo para simplificar y usar un solo método, seguimos los requerimientos del "National Institut of Health" para toxoides diftéricos y tetánicos que dice: "Un volumen de toxoide (tetánico o diftérico) precipitado, representado por la mitad del volumen recomendado como dosis humana, inyectado en cobayos (de 400 a 500 gr de peso cada uno) debe dar, como mínimo, 2 unidades en el suero". Se toma la parte alicuota del suero, de por lo menos cuatro cobayos.

Se inmunizó siempre un lote de 10 cobayos para cada vacuna y la sangre extraída mezclada, fué centrifugada para separar el suero para su medición. Los valores obtenidos en los sueros de los cobayos inmunizados, nos permiten conclusiones sobre el poder inmunizante en el hombre.

La eficacia antigénica de la vacuna, no la da la sola medida de los Lf de las anatoxinas. No se trata en estos casos de preparaciones con un constituyente activo en un medio inerte. Influyen como veremos, fenómenos de adsorción en sustancias coloidales que no son meros soportes de las anatoxinas.

Ya Zinsser (1951), en su bacteriología, cita como productos de valor inmunológico a los toxoides nativos concentrados, adsorbidos con alumbre y precipitados con protamina. Sobre esta última sustancia, no hemos encontrado en la bibliografía ningún trabajo publicado.

Aunque los resultados obtenidos con toxoides diftérico y tetánico en presencia de $Al(OH)_3$, en general son satisfactorios y cumplen con los requerimientos antes indicados, estudiamos en este trabajo otras precipitaciones menos irritantes y de alto valor inmunológico. Primeramente, estudiamos la influencia de la pro-

mina en la toxina diftérica. A continuación, el complejo protamina más toxoides y luego protamina-toxoides y sal de zinc. Más adelante, la fijación de este precipitado, con el $Al(OH)_3$.

Terminamos indicando la respuesta inmunológica a un solo estímulo de la vacuna triple (difteria, tétano y pertussis).

Se trabajó con toxoides purificados, cuyas técnicas de preparación figuran en trabajos anteriores ya publicados (Modern, Ruff y Gatti, 1950/53).

El hidróxido de aluminio $Al(OH)_3$, fué preparado y purificado de acuerdo a la técnica descripta por nosotros (Modern, Ruff y Gatti, 1945/48) y a una concentración de 1 mg/ml.

A las vacunas preparadas para la inmunización de los cobayos, se agregó en general un exceso de los coadyuvantes protamina y sal de zinc).

Si se prepara la vacuna para uso humano, será necesario establecer para cada toxoide, el contenido exacto de las sustancias reaccionantes. Se estudiaron los toxoides tetánico y diftérico requeridos con una concentración en Lf que correspondan una vez diluídos a 10 Lf de anatoxina tetánica y 50 Lf de anatoxina diftétérica, llevados a pH 7,2-7,4. Aparte, la solución de sal de zinc, la mezcla buffer de fosfato disódico, ácido fénico y glicerina. La protamina se disolverá en la solución anterior a pH 7,2-7,4.

Sin entrar en detalles de esta operación, que es corriente y con el auxilio de un fotómetro, podemos conocer la exacta combinación de la protamina-zinc-toxoides. Previa centrifugación, para separación del precipitado, en los sobrenadantes se determinará el exceso de protamina o anatoxina si la hubiere. De acuerdo a esta técnica, se determinará para los toxoides, la cantidad óptima necesaria.

La protamina es un coloide proteico electropositivo y las anatoxinas y toxinas son electronegativas, también de naturaleza coloidal.

Siempre se trabaja a pH 7,2-7,4, que es el máximo de precipitación de la protamina. El toxoide diftérico precipita el 75 % con protamina, la fracción restante no precipita, aún agregando un exceso de protamina.

PRECIPITACION DE LA TOXINA DIFTERICA

Pope y Stevens (1958), consiguen el aislamiento de una proteína cristalina que tiene las propiedades "in vivo" e "in vitro" de la toxina diftérica proveniente de los cultivos filtrados de corynebacterium diphtheriae. Por el uso de métodos, que causan una parcial desnaturalización de las proteínas presentes en la cristalización de la toxina-proteína diftérica, pudieron demostrar por el método de gel-difusión, su complejidad antigénica. Por esta vía, se han encontrado por lo menos tres y a veces cuatro antígenos.

Sólo consiguen en la cristalización un rendimiento del 50 % de las Lf iniciales. Nosotros en este trabajo concentramos la toxina diftérica con ácido, llevándola a su punto insoeléctrico (pH 3,6), máxima de precipitación.

Estudiamos su inhibición por el sulfato de protamina.

Pudimos comprobar, que en óptimas condiciones, pierde el 50 % de su toxixidad primitiva. El precipitado de toxina-protamina, se redisuelve en medio ácido. Si antes de precipitar la toxina a pH 7,2, se le agregan vestigios de una sal de zinc, esta precipitación se hace cuantitativa y prácticamente no se encuentra toxina en el líquido sobrenadante, pues los cobayos sobreviven a la inyección de 1 ml de ésta.

Utilizamos para estos ensayos 5 ml de una toxina purificada y concentrada. Le agregamos 4 gotas de una solución al 10 % de acetato de zinc y 1 ml de sulfato de protamina al 0,4 %. Los cobayos inyectados con el filtrado, sobreviven más de 5 días y los testigos mueren antes de las 24 horas. Comparando los valores obtenidos en el experimento anterior, se aclara la acción de la sal de zinc, *que permite precipitar cuantitativamente la toxina diftérica.*

Aprovechando esta propiedad, utilizamos el mismo procedimiento para la precipitación de las anatoxinas.

También se podría utilizar este procedimiento para inmunizar los caballos que se emplean en la preparación de sueros antitóxicos seguramente con buenos resultados.

PRECIPITACION DE TOXOIDES DIFTERICOS Y TETANICOS CON PROTAMINA

Comenzamos nuestro estudio de vacunación en cobayos con toxoide solo y con toxoides más protamina.

Se utilizaron lotes de 10 cobayos. Cada cobayo fué vacunado con 25 Lf de toxoide diftérico y 5 Lf de toxoide tetánico bien mezclados.

El otro lote fué vacunado con la misma concentración de anatoxinas adicionadas de protamina, cuyo precipitado bien homogeneizado fué inoculado.

Se hizo la siguiente dilución:

0,64 ml de toxoide diftérico (1000 Lf)
3,50 ml de toxoide tetánico (200 Lf)
5,86 ml de solución fisiológica
} Solución I

La primera tanda de cobayos se inyectó con una solución que tenía 5 ml de la I, más 15 ml de solución fisiológica (1 ml por cobayo y vía subcutánea).

La segunda tanda, con una dilución que tenía 5 ml de la solución I, 1 ml de solución de sulfato de protamina al 1 % y 14 ml de solución fisiológica (1 ml de esta solución por cobayo).

Después del mes, se sangraron los cobayos por vía intracardíaca y los resultados de los dos lotes fueron inferiores a las especificaciones aceptadas. Los sueros de los cobayos de los dos lotes, dieron menos de 1 u.a. para difteria y sólo 0,5 u.a. para tétano. Sin embargo, sobreviven a la inyección de 30 d.m.m. de difteria.

Es entonces cuando se ensaya el agregado de una sal de zinc y como podrá verse el resultado cambia completamente.

Obtenemos así una vacuna diftérica y tetánica combinada, que cumple los requerimientos internacionales.

Preparamos la vacuna diftérica-tetánica con protamina y acetato de zinc, en la siguiente forma:

0,67 ml de toxoide diftérico (1000 Lf) pH 7,2
3,50 ml de toxoide tetánico (200 Lf) pH 7,2
0,1 ml de solución de acetato de zinc al 10 %
5,73 ml de solución fisiológica
} Solución I

A 5 ml de la solución I, le agregamos 1 ml de protamina al 0,4 % y a esta suspensión a pH 7,2-7,4, se le agregó 14 ml de solución fisiológica.

Inyectamos media dosis humana a cada cobayo y que corresponde a 25 Lf de toxoide diftérico y 5 Lf de toxoide tetánico. Ya a los 21 días de esta inyección. el suero de los cobayos daba 2 u.a. en difteria pero sólo 1 u.a. en tétano. A las seis semanas, este valor pasó a 2,5 u.a. en tétano. Convenía, por lo tanto, dejar los animales por lo menos seis semana antes de sangrarlos por vía intracardíaca.

Como se puede ver por este ensayo y otros que hemos repetido, el agregado de una sal de zinc tiene un efecto positivo, *que no se consigue con sulfato de protamina sólo.*

PRECIPITACION DE LOS TOXOIDES CON PROTAMINA-ZINC Y AGREGADO DE $Al(OH)_3$

Como último ensayo, a la vacuna anterior se le incorporó un soporte inorgánico, el hidróxido de aluminio (Al(OH)3), preparado con la técnica descripta por nosotros (Modern, Ruff y Gatti, 1945/48).

Por lo tanto, a 0,67 ml de toxoide diftérico (1000 Lf), se le agregó 3,5 ml de toxoide tetánico (200 Lf), 0,1 ml de solución de acetato de zinc al 10 % y se llevó a 10 ml con solución fisiológica.

A 5 ml de esta solución, se agregan 1 ml de protamina al 0,4 % (pH 7,2-7,4) y 12 ml de solución fisiológica. Por último, a la misma se le incorporan 2 ml de suspensión de Al(OH)3, con un contenido de 1 mg de gel por ml.

Se inyectaron 10 cobayos de 400 gr cada uno, con una concentracción de 25 Lf de toxoide diftérico y 5 Lf de toxoide tetánico. Ya al mes de inoculados el suero mezclado de los cobayos *dió 7 u.a. en difteria y 2,5 u.a. en tétano.*

Este soporte inorgánico aumenta aun la inmunidad antidiftérica y se mantiene más o menos igual con respecto al tétano.

En las mismas condiciones anteriores, vacunamos 10 cobayos, pero sólo con 15 Lf de toxoide diftérico y 1,5 Lf de toxoide tetánico.

Después de inmunizados, solo encontramos en el suero 2,5 u.a. en difteria y 1 u.a. en tétano.

Por estos y otros ensayos anteriores, podemos indicar que la dosis humana en tétano debe ser por lo menos de 10 Lf, ya que en esta forma se cumplen con las especificaciones mínimas.

VACUNA TRIPLE (DIFTERIA, TETANO Y PERTUSSIS)

La vacuna triple corriente contiene por cada ml, 30 Lf de toxoide diftérico, 3 Lf de toxoide tetánico además del h. pertussis.

Media dosis humana inyectadas en cobayos, al término de la inmunización con un solo estímulo, da menos de 0,5 u.a. en tétano y difteria.

Seguramente tres inyecciones sucesivas, como se indica, aumenten el valor inmunológico.

Sin embargo, convendría adicionarle un soporte o coadyuvante, que podría ser uno de los estudiados por nosotros para aumentar su valor.

En Inglaterra, según informe publicado por el Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana (1959), preparan la vacuna triple con 60 Lf de toxoide diftérico purificado, 12 Lf de toxoide tetánico, también purificado y $4{,}10^{10}$ de h. pertussis. Se inyectan 0,5 ml de esta vacuna.

La comparan con otra vacuna, pero a la que agregan $Al(OH)_3$. Las dos dan resultados satisfactorios, con un título superior al nivel de Schick (difteria 0,2 u.a. y tétano 0,1 u.a.). Pero la vacuna absorbida con Al(OH)3 causa reacciones graves según el citado trabajo. Sugerimos, por lo tanto, la fijación a esta vacuna triple de protamina-zinc, que de acuerdo a nuestros ensayos en las otras vacunas, podría dar resultados alentadores.

También estudiamos, sin concluir, la precipitación de los toxoides diftéricos y tetánicos por ácidos orgánicos y su relación de purificación. De los ácidos orgánicos que dan con los toxoides abundantes flóculos y precipitados, citaremos el ácido tánico, pícrico, benzoico, gálico, ftálico, nicotínico y pimélico. Es posible que el pH final, al que se llega, pueda influir decididamente en la precipitación.

DISCUSION

Las vacunas preparadas con $Al(OH)_3$, dan valor aceptable para difteria, ya que 15 Lf (media dosis humana) en el suero de

los cobayos inmunizados, dan 2,5 u.a. El toxoide tetánico, con el mismo adsorbente sólo da en el suero de los cobayos 0,8 u.a., empleando en la inmunización 1.5 Lf.

El hidróxido de aluminio como adsorbente, no mejora el valor anterior. Solamente se obtiene buen valor antitóxico en el suero si se inyectan a los cobayos por lo menos 5 Lf de toxoide tetánico con adsorbente. Creemos que la vacuna por nosotros preconizada con protamina-zinc es menos agresiva que la preparada con los otros adsorbentes puramente inorgánicos. Las mismas inyecciones con estos soportes inorgánicos, pero a los que se le agregan protamina-zinc, no da inflamación ni nódulos en los cobayos.

Posiblemente la protamina y la concentración en iones-H (pH 7,2-7,4) la hacen menos irritante, ya que tiene un pH igual al de los tejidos.

La fijación del $Al(OH)_3$, si bien es óptima a pH 5, también por efecto de la protamina, se fija a pH 7,2-7,4. Al dejar de ser una sustancia ácida, no es irritante.

Como sostiene Levine, Stone y Wyman (1955), la inyección de soluciones de pH inferiores a seis, son dolorosas. Ahora bien, la presencia de protamina, hace que la elución del toxoide no se haga a pH superiores a 6,5, aún en el caso de encontrarse en presencia del $Al(OH)_3$.

La presencia de pequeñísimas cantidades de zinc en la protamina ayuda esta acción, consiguiéndose en esta forma realmente anatoxinas bien adsorbidas y el pH de los tejidos no produciría una elución rápida.

Creemos, por lo tanto, que podría ensayarse en humanos la vacuna triple con protamina-zinc y $Al(OH)_3$ y no sería irritante.

Para los títulos de aglutinación de pertussis es preferible el Al(OH)3 al fosfato de aluminio, como lo demostraron Goerke, Roberts y Chapman (1958). En este trabajo, sólo hemos estudiado la preparación de estas vacunas y su efecto inmunizante en cobayos. Estos animales, como lo indica la publicación "Word Health Organization" (1950), deben ser utilizados en la evaluación de la actividad de preparaciones antidiftéricas profilácticas. Lo dicho anteriormente, también es válido para las preparaciones antitetánicas.

Convendría, también en la práctica, controlar las anatoxinas teniendo dos preparaciones patrones. Una, correspondiente a la

anatoxina purificada y otra a la adsorbida en los coadyuvantes estudiados.

En todos estos trabajos debemos recordar que la sola medida de los Lf presentes de la vacuna es insuficiente, pues la eficacia antigénica no depende solamente de la anatoxina.

Hay otros constituyentes que pueden modificar el poder inmunizante. Este efecto inmunizante de las preparaciones de anatoxinas diftéricas y tetánicas, es debida a las sustancias antigénicas específicas y a las sustancias soportes que contiene.

Y para terminar, debo reconocer que en este trabajo quedan muchos puntos que deberán de nuevo considerarse para fijarlos definitivamente. También estudiar el flóculo vacunante, del punto de vista coloidal y su reacción y eficacia en el organismo humano. Desgraciadamente mi retiro del Instituto me impide continuar y completar este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

ZINNSSER. — *Bacteriología de*, 1951, pág. 355.
MODERN, F., RUFF, G. y GATTI, A. — *Rev. Inst. Bact.* 1945-1948, **13**, 328.
MODERN, F., RUFF, G. y GATTI, A. — *Rev. Inst. Bact.* 1950-1953, **15**, 232.
Boletín Of. San. Panam. 1959, **40**, 75.
GOERKE, L. S., ROBERTO, P. y CHAPMAN, J. M. — *Public. Health Rep.* 1958, **6**, 73.
POPE, C. G., STEVENS MURIEL, F. — *The Brist. Journ. of Exp. Path.* 1958, **29**, 139.

INSTITUTO NACIONAL DE MICROBIOLOGÍA

EL MILDIU DE LOS ROSALES

(*Peronospora sparsa* Berk.)

POR

CLOTILDE JAUCH (*)

El mildiu se señala por primera vez en nuestro país, en noviembre de 1953 (4) (1), en cultivos forzados (2) (invernáculos con calefacción) de rosa para flores de cortar en la localidad de Garín, provincia de Buenos Aires (F.C.N.G.B.M.). La enfermedad causa ingentes pérdidas principalmente en este tipo de cultivos, mientras al aire libre los daños son apenas perceptibles.

ANTECEDENTES

El mildiu se conoce desde hace mucho tiempo en los países europeos. Fué descubierto por Berkeley en 1862 en rosales londinenses cultivados en invernáculo, atribuyéndose a *Peronospora sparsa*. Sucesivamente, según Berlese (2), Bagnis, 1875, lo observa esporádicamente en Italia, mientras Cuboni, 1888, logra comprobar los graves daños que produce.

Posteriormente esta enfermedad se encuentra de acuerdo a Viennot Bourgin (9), en Rusia, 1897, Francia (Poirault (7), Arnaud (1)), Holanda, Dinamarca, Noruega, Polonia y Estados Unidos de Norte América; en este último país con poca frecuencia. En Brasil fué observada por Pickel (6) en 1937.

MANIFESTACIONES DE LA ENFERMEDAD

Hojas: En la cara adaxial se manifiestan, según la variedad, manchas pardo aceitunadas, amarillo marfil o rojizas semejantes a la borra del vino. Estas luego aparecen también en la cara abaxial.

(*) Ingeniera Agrónoma. Profesora titular de Fitopatología de la Facultad de Agronomía y Vet. de la Universidad de Buenos Aires. Trabajo presentado a las Cuartas Jornadas Argentinas de Botánica.

(1) Los números entre paréntesis indican la bibliografía.

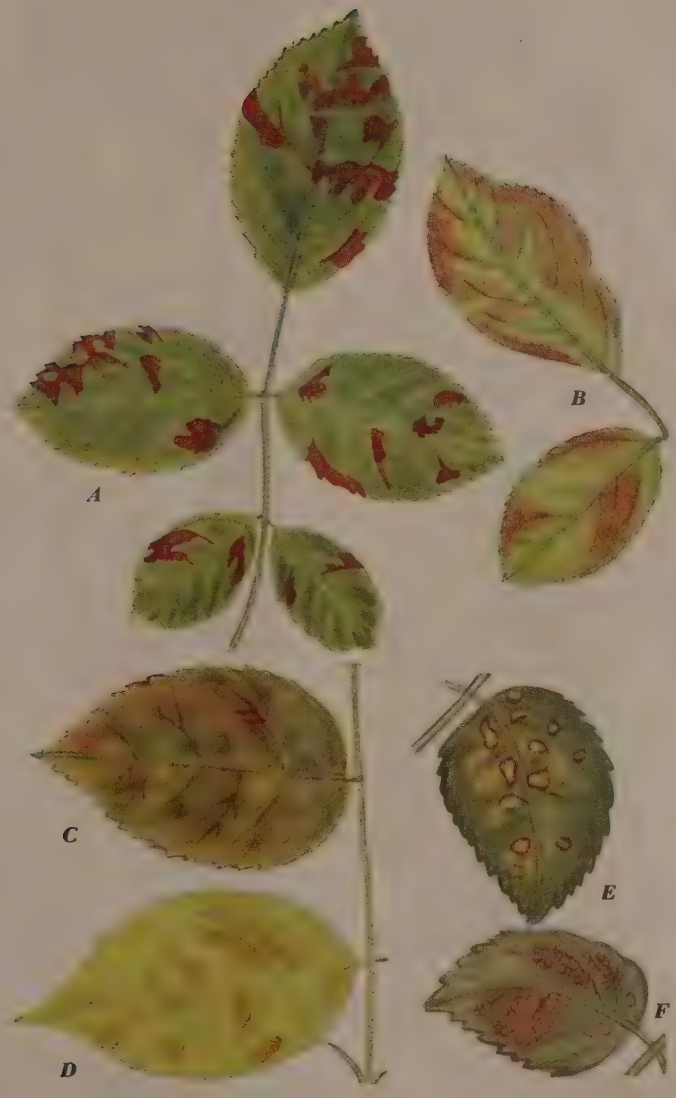


LÁMINA 1. — Manchas típicas de *Peronospora sparsa* Berk. en hojas y en folíolos de rosa.

Variedad Independence: A) haz de una hoja y B) envés de dos folíolos;
Variedad Briarcliff: C) haz y D) envés de folíolos;
Variedad Gloria de Roma: E) haz y F) envés de folíolos.
Pinxit: Argentina Lautre.

El signo de la enfermedad, constituído por una tenue y rala eflorescencia, se presenta tan solo en el envés de la hoja (1).

En las variedades *Independence* (en alemán *Sondermeldung*) (lámina 1 A), Liebesglut y Karl Herbst, las manchas en la lámina foliar y en las nervaduras tienen color borra de vino (Victoria Lake (2)). El tono es más intenso en las nervaduras que en la lámina foliar. Al necrosarse el tejido, aparecen en la parte interna de dichas manchas otras más o menos redondeadas de color marfil (Capucine Buff). En la cara inferior en correspondencia con estas lesiones, se ve el mismo color, algo más tenue (lámina 1 B).

En la variedad Briarcliff (lámina 1 C) las manchas son pardo oliváceas y las nervaduras resaltan al formar una especie de telaraña color borra de vino. Las lesiones se necrosan parcialmente, volviéndose parduscas. En el envés las hojas presentan el mismo tono, menos intenso (lámina 1 D).

Las manchas, en la variedad Gloria de Roma (lámina 1 E), son de color crema, tirando al amarillo marfilino (Capucine Buff) con un halo bien marcado de tono pardo rojizo. Presentan además zonas necrosadas. En el envés resalta el color marfil y la eflorescencia del hongo se manifiesta al exterior del borde de la mancha, donde no hay necrosis de los tejidos. Las nervaduras más grandes se conservan verdes, mientras las más pequeñas toman un color rojo violáceo. Estas últimas tienen apariencia de telaraña y sobresalen en el fondo ambarino.

En la variedad *Better times* las manchas de la lámina foliar y de las nervaduras presentan un color parecido a la borra del vino (Victoria Lake), con poquísimas zonas de tono crema.

En la variedad *Killarney* se manifiestan escasas manchas, parecidas a las de *Better times*. Aunque sea una variedad poco susceptible a la población de *P. sparsa*, que se encuentra en el país, no pudo sustituir comercialmente a las otras variedades de rosa por cuanto tuvo poca aceptación en el mercado.

No se encuentran mencionadas en la bibliografía consultada las diferencias, que se comprobaron, inherentes a las características macroscópicas de las manchas en las cinco variedades de rosa: Independence, Better times, Liebesglut, Karl Herbst y Killarney.

(1) Oidio o "blanco del rosal" (agente causal *Sphaerotheca pannosa* Lev. var. *rosae* Wor. = *Oidium leucoconium* Desm.).

(2) Ridgway. — *Color standards and nomenclature*. Washington, 1912.

Brotes: Los brotes se deshojan. Las hojas nuevas, al ser infectadas por el hongo, se doblan hacia abajo, mirándose las dos caras abaxiales de los foliolos, luego se desprenden en pocas horas (Fig. 1). En cuanto a las hojas que quedan adheridas, se separan con sólo

Fig. 1. — Tallos de rosa totalmente deshojados como consecuencia del ataque de *Peronospora sparsa* Berk.

pasar suavemente un dedo por el tallo. Los tallos que quedan privados de todas las hojas nuevas, no florecen y el desarrollo de los rosales afectados se atrasa tres meses aproximadamente. Los invernáculos presentan un aspecto desolador, como consecuencia del gran número de rosales con los tallos erguidos y deshojados.

Flores: Esta enfermedad ocasiona grandes pérdidas a los floricultores; verbigracia en las variedades Independence, Liebesglut, Karl Herbst y Better times el ataque del mildiu suele tener tal intensidad que la producción de flores se reduce muchísimo.

ETIOLOGIA

El agente causal de esta enfermedad es *Peronospora sparsa* Berk. (2-3-4).

Fig. 2. — Eflorescencia de *Peronospora sparsa* Berk. en el envés de un folíolo de rosa (x 4,5)

Las eflorescencias (Fig. 2) son siempre ralas (1). Aparecen sobre las mismas manchas en la cara abaxial de las hojas y se notan con una lupa de por lo menos tres aumentos.

(1) De este hecho se origina el nombre específico del parásito.

Los conidióforos (Fig. 3) son ramificados 4-10 veces dicotómicamente, 350-420 μ de largo, 6-8 μ de ancho; la base o extremidad inferior es ensanchada; las ramas terminales abiertas en forma

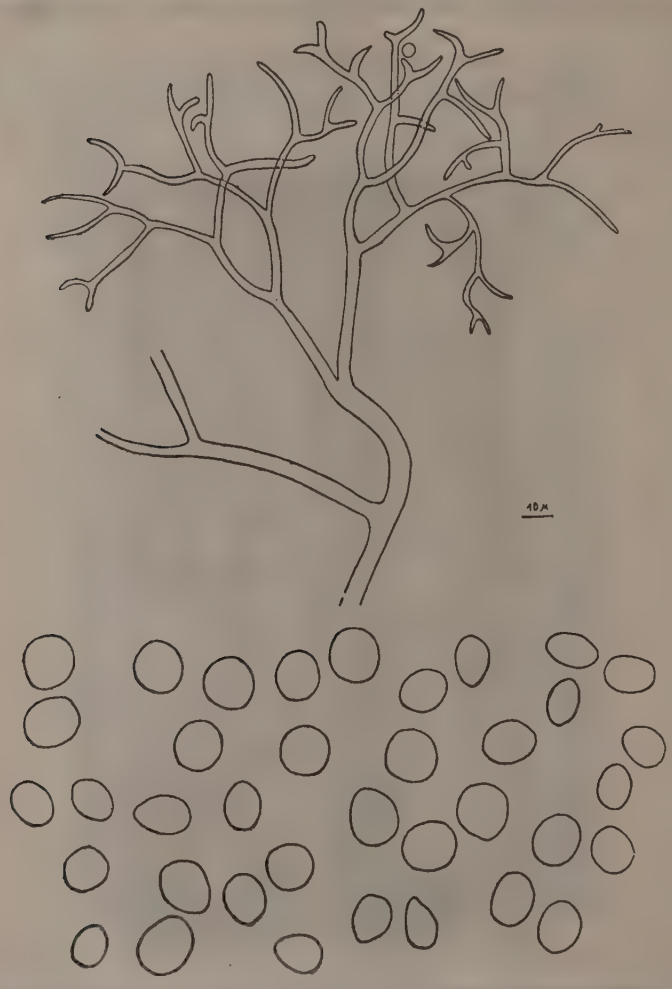


Fig. 3. — Conidióforo y conidios de *Peronospora sparsa* Berk. Dib. con cámara clara de Abbe.

de sigma, tienen un largo de 8 a 20 μ. Los conidios (Fig. 3) (16-22 μ por 14-17 μ) son subglobosos u ovalados, hialinos y algunos ligeramente parduscos. La coloración hizo pensar en un primer momento que pudiera tratarse de la especie *Peronospora Rosae gallicae* Savul.

et RAYSS, cuyos conidios son ligeramente pardos (1); empero, puesto que los demás datos coinciden con las características de *Peronospora sparsa*, no hay lugar a duda que se trata de esta especie.

La curva biométrica de longitud y ancho de los conidios coincide con la que Gäumann da en su trabajo (3).

Los conidios en agua destilada y estéril germinan, emitiendo un tubo germinativo.

Las oosporas están ausentes en los espécimenes recolectados.

Material examinado:

sobre *Rosa* sp. var. Independence o Sondermeldung. Prov. de Buenos Aires, Garín, 20-V-1953, leg. C. Jauch, Herb. Min. Agr. N° 1384; Cátedra de Fitopatología, Fac. Agr. y Vet. Buenos Aires, N° 356; LPS (2) N° 27303.

sobre *Rosa* sp. var. Briarcliff. Prov. de Buenos Aires, Garín, 20-V-1953, leg. C. Jauch, Herb. Min. Agr. N° 1385; Cátedra de Fitopatología, Fac. Agr. y Vet. Buenos Aires, N° 357; LPS N° 27302.

sobre *Rosa* sp. var. Gloria de Roma. Prov. de Buenos Aires, Garín, 20-V-1953, leg. C. Jauch, Herb. Min. Agr. N° 1443; Cátedra de Fitopatología, Fac. Agr. y Vet. Buenos Aires, N° 358; LPS N° 27300.

sobre *Rosa* sp. var. Better times. Prov. de Buenos Aires, Garín, 20-V-1953, leg. C. Jauch, Herb. Min. Agr. y Gan. N° 1444; Cátedra de Fitopatología, Fac. Agr. y Vet. Buenos Aires, N° 359; LPS N° 27301.

sobre *Rosa canina*. Prov. de Buenos Aires, Garín, 20-V-1953, leg. C. Jauch, Herb. Min. Agr. y Gan. N° 1445.

PATOGENICIDAD

La enfermedad se reprodujo experimentalmente en las hojas, pulverizándolas con suspensiones de conidios en agua destilada y estéril y con una humedad relativa próxima a la saturación.

Por tratarse de un parásito absoluto, los conidios (3) se obtenían directamente de las plantas enfermas atacadas.

Se lograron infecciones positivas, colocando conidios tanto en el haz como en el envés de las hojas.

(1) "Leviter brunneis".

(2) Instituto Spegazzini de La Plata.

(3) Para sacar los conidios de las manchas típicas se utilizaron agujas entomológicas con excelente resultado.

CONDICIONES PREDISPONENTES

Esta enfermedad es favorecida por el medio ambiente húmedo y cálido. Por este motivo para evitar el mildiu hay que construir invernáculos adecuadamente aireados, a fin de que el aire circule bien. Además durante los días de mucha humedad relativa hay que elevar— al máximo tolerable para los rosales— la temperatura del invernáculo, con el objeto de disminuir la humedad relativa del aire.

CONCLUSIONES

El mildiu del rosal se ha determinado experimentalmente, por primera vez en el país, en el año 1953.

Se ha comprobado que es causado por *Peronospora sparsa* Berk.

La sintomatología macroscópica de la enfermedad varía de acuerdo con las variedades de rosa atacadas en lo referente al color de las manchas y otros detalles (color de las nervaduras, necrosis de los tejidos, etc.). En las variedades Independence, Better times, Liebesglut, Karl Herbst y Killarney las manchas son color borra de vino, en Briarcliff pardo oliváceas y en Gloria de Roma color crema. La variedad Killarney es poco susceptible a la población de *P. sparsa*, que se encuentra en el país; no puede sustituir comercialmente a las otras variedades por cuanto ha sido eliminada últimamente del mercado, al tener relativa aceptación.

Las diferencias con respecto a las características macroscópicas de la enfermedad no se encuentran mencionadas en la bibliografía. En cuanto al signo aparece en correspondencia con la mancha, en el envés de las hojas, con excepción de la variedad Gloria de Roma, en la cual la eflorescencia del hongo se manifiesta 1 ó 2 milímetros afuera del borde de la mancha, donde no hay necrosis de los tejidos.

Las pruebas de patogenicidad resultan positivas, al colocar los conidios de *P. sparsa* tanto en el haz como en el envés de las hojas, en plantas mantenidas en un ambiente con humedad relativa próxima a la saturación.

Los daños causados por el mildiu son más graves y su presencia más común en los cultivos forzados de rosa para cortar que en los cultivos al aire libre.

Esta enfermedad es favorecida por el medio ambiente húmedo y cálido, motivo por el cual, para evitar el mildiu, hay que construir invernáculos adecuadamente aireados y elevar la temperatura de los mismos hasta la máxima tolerada por los rosales, con el objeto de disminuir la humedad del aire.

BIBLIOGRAFIA CITADA

1. — 1930. Arnaud G. et Marguerite Gaudineau. — *Le mildiou du rosier dans la région de Paris.* Rev. Pathol. Veg. et Entom. Agr. 17:230-231.
2. — 1910. Berlese, A. N. — "Saggio di una monografia delle peronosporacee. *Riv. Pat. Veg.* **10**, 185-298.
3. — 1923. Gäumann, Ernst. — "Beiträge zu einer Monographie der Gattung Peronospora Corda". *Druck und Verlag Gebr.* Fretz A. G., p. 1-360 (284 a 297).
4. — 1954. Jauch, Clotilde. — "Progreso realizado en las investigaciones agrícolas durante el año 1953". *IDIA*, Nos. 73, 74 y 75, pág. 30.
5. — 1915. Massee, G. — *Diseases of cultivated plants and trees.* 2ª ed., 602 págs. (114-115).
6. — 1939. Pickel, B. — "O mildio da Roseira em Sao Paulo". *O Biologico*, 5 (9), 192-194.
7. — 1918. Poirault, G. — "Rapport phytopathologique pour les années 1916 et 1917". *Ann. Serv. Epiphyties*, 5, 1-35 (34).
8. — 1934. Sâvulescu, Tr. et Rayss, T. — "Troisième contribution à la connaissance des Péronosporacées de Roumanie". *Ann. Mycologici*, 32, Nos. 1-2, 36-51 (45-46).
9. — 1949. Viennot-Bourgin, G. — *Les champignons parasites des plantes cultivées.* Masson et Cie., Ed. I et II T. 1850 pages (147-148).

BIBLIOGRAFIA

De Fina A. L. y Sabella L. J., 1958. *La predicción de las áreas de lluvia por el nuevo método casi objetivo R D F.* — Publicación N.° 61 del Instituto de Suelos y Agrotecnia (I. N. T. A.), 51 páginas, 10 figuras y 6 cuadros numéricos. Sumario en castellano, inglés, francés, y alemán. Buenos Aires.

La publicación del epígrafe culmina el trabajo de uno de los autores iniciado hace 30 años.

Se trata de la aplicación, al problema de la predicción meteorológica, de un método usado, cotidianamente, en las ciencias biológicas. En efecto, los autores predicen las áreas de lluvia a caer, sobre la República Argentina, en un plazo de 48 horas, usando el principio de las claves dicotómicas o dilemáticas que utilizan, desde hace 2 siglos y con todo éxito, los botánicos y zoólogos del mundo entero, para identificar los centenares de miles de especies de plantas y animales que habitan en la Tierra.

El método de las claves dicotómicas o dilemáticas fué ideado por Lamarck, aplicándolo por primera vez, a la Flora de Francia, publicada en 1778.

La concepción de Lamarck es genial, pues, con ella, ha creado un método de trabajo que presenta la triple ventaja de ser: *sencillo, rápido* y *preciso*. La mejor prueba de la bondad del método dicotómico o dilemático es que, cada vez su uso se va extendiendo, con éxito creciente, a otras disciplinas científicas, tales como la Microbiología, Ecología, Edafología, etc.

Para hacer las predicciones de las áreas de lluvia, los autores han aplicado las claves dicotómicas a los datos de presión atmosférica, correspondientes a 8 localidades que forman, sobre la República Argentina, un circuito bárico *ultrasensible* a las variaciones del tiempo.

La tarea de formular el pronóstico se halla facilitada por el uso de fichas perforadas, en forma tal que el trabajo, completo, se realiza en unos 40 minutos.

La predicción de las áreas de lluvia a caer, sobre la República Argentina, en un plazo de 48 horas, se formula, de manera casi objetiva y sin usar palabras, por medio de un mapa con rayados distintos para las diversas regiones pronosticadas, según sea el % de la superficie que se espera cubra la lluvia. El referido % también es indicado, con su valor preciso, en el centro de la región pronosticada.

La verificación minuciosa, realizada durante un año de ensayo preliminar, llevada a cabo con cartas del tiempo ya publicadas, dió un % medio de "bueno" de casi el 90 %, del área total de la República Argentina.

En el cotejo realizado, en el mes de enero de 1958, entre el nuevo método R D F y el método corriente (frentes, masas de aire, ciclones, anticiclones, etc.) usado por el Servicio Meteorológico Nacional, los resultados, sometidos a un riguroso trata-

miento estadístico, indican que el método R D F acusó una exactitud superior a la del método corriente y que, dicha superioridad, es *significativa* estadísticamente.

El hecho más destacable es que, el método R D F dejó lluvias, caídas, sin pronosticar, sobre un área 3 veces *menor* de la que dejó el método corriente.

El método R D F, aparte de su eficiencia comprobada en la predicción de áreas de lluvia, ofrece perspectivas promisorias para predecir: presión atmosférica, temperatura y dirección del viento.

Teniendo en cuenta la desproporción que existe entre los enormes esfuerzos desarrollados, en todo el mundo, en los últimos decenios y los modestos avances logrados en la predicción del tiempo, a plazos superiores a las 24 horas, el citado método dicotómico o dilemático por su *sencillez*, *exactitud* y *rapidez*, abre nuevos rumbos para la solución del importantísimo y apasionante problema.

El método ha sido bautizado con la sigla R D F, en homenaje a Rosario De Fina, extinta hermana del autor que lo concibió, por haber estimulado el desarrollo y terminación del trabajo.

La publicación puede ser solicitada gratuitamente, por carta o en forma personal, al Instituto de Suelos y Agrotecnia, sito en Cerviño N.° 3101, Buenos Aires, República Argentina.

HOMERO C. BIBILONI. — *Legislación de Obras Públicas.* Anteproyecto de código y consolidación metodizada del derecho vigente en la Provincia de Buenos Aires.

Con el título "Legislación de Obras Públicas", el Dr. Homero C. Bibiloni, ha publicado en una edición de 178 páginas, una obra original en su contenido, integrada por un Anteproyecto de Código y una consolidación metodizada de la legislación vigente sobre la materia, en la Provincia de Buenos Aires.

En su obra, el autor, parte de la base que la legislación de obras públicas, sin perder su relación directa e inmediata con el Derecho Administrativo, tiene objeto y elementos de configuración propia.

Para precisar el ámbito de su anteproyecto de Código, determina en primer lugar, el concepto legal y doctrinario de lo que entiende el autor, por legislación de Obras Públicas.

Integra la obra, un temario metódicamente planificado, en el que hace un detallado y minucioso estudio de la legislación de Obras Públicas y otras ramas del Derecho con que se vincula, especialmente en el aspecto constitucional. Destaca la importancia que esta legislación tiene en América latina, en EE. UU. de Norte América, en la República Argentina y en especial en la Provincia de Buenos Aires.

Señala el autor, las ventajas y desventajas que la codificación reporta, de acuerdo a un contenido técnico que la codificación debe comprender, estableciendo la separación que existe entre la codificación que propone y las recopilaciones de leyes y las codificaciones informativas, que tienen por objeto facilitar el conocimiento y manejo de las disposiciones afines.

Se toma como fuentes del Anteproyecto de Código, las leyes de la Provincia de Buenos Aires, desde la ley N.° 4488 hasta la N.° 5815, Decretos-Leyes desde el N.° 436/56 hasta el N.° 21.202/57, los Decretos del P. E. provincial desde el N.° 980/34 hasta el N.° 3490/53 y también, el Decreto-Ley nacional N.° 15.778/56.

El cuerpo codificado está dividido en cinco Libros, conteniendo el Libro I, Parte General, De las Obras Públicas, subdividido en diez Títulos; el Libro II - Parte Especial, subdividido en nueve títulos; el Libro III - de Organización administrativa centralizada, subdividido en dos títulos; el Libro IV - de Organización administrativa centralizada, subdividido en tres títulos y el Libro V - de Procedimiento Administrativo y Disposiciones Penales, subdividido en tres títulos.

La obra que comentamos, se remienda a sí misma, como única y meritísima colaboración para legisladores, como así también, es un aporte valioso para docentes y estudiosos de la materia.

E. L. G.

NEUMANN, JOHN VON. — *The computer and the brain*, 85 págs. New Haven, Yale University Press. 1958.

Este tomo constituye la trigésima sexta obra publicada por la Universidad de Yale, ejecutora de un legajo dejado en el año 1901 en memoria de la Sra. Hepsa Ely Silliman.

En la lista de los autores de los libros, correspondientes a unas conferencias obligatorias, figuran algunos nombres famosos en la ciencia. Joseph Thompson comenzó, tratándose de "La Electricidad y La Materia".

Von Neuman, que falleció en febrero de 1957 a la edad de 54 años, nació en Budapest, Hungría y se radicó en los Estados Unidos de Norte América en 1930 actuando en la Universidad de Princeton.

En 1943 tomó parte activa en la terminación de la bomba atómica. Más tarde, junto con otros hombres de ciencia construyó una máquina calculadora electrónica, conocida bajo el nombre de JONIAC, la que resultó el prototipo de los calculadores similares, siendo algunos de los principios aplicados utilizados como básicos en los calculadores modernos, de más rápida acción.

En 1952 ingresó como miembro de la "General Advisory Committee", de la "Comisión De Energía Atómica", (AEC), y en 1955 fué nombrado miembro de éste cuerpo.

Neuman era uno de los más grandes matemáticos de su tiempo y la obra que ha dejado a la posteridad sobre las relaciones entre las máquinas electrónicas calculadoras y el cerebro humano tiene valor como un "Text Book", en lo que respecta a la mecánica de los computadores que han asombrado al mundo y que son de incalculable utilidad en la vida moderna.

En la primera parte de su trabajo póstumo, podemos decir, analiza la composición y el funcionamiento de las máquinas computadoras electrónicas y en la segunda trata Neumann del cerebro humano. Luego de una descripción sencilla de la función del Neurón siguen explicaciones sobre diversas manifestaciones del cerebro y en especial el problema de la memoria dentro del sistema nervioso.

El autor dice: "La presencia de una memoria —o quizá de varias— dentro del sistema nervioso constituye una incógnita, aunque su existencia es confirmada por todas nuestras experiencias con las máquinas calculadoras automáticas".

Somos tan ignorantes de su naturaleza y ubicación como lo fueron los griegos, los cuales sospecharon que la memoria se encontraba en el "diafragma".

Lo único que sabemos es que debe ser una memoria de gran capacidad ya que es difícil imaginarse que podría existir sin él este sistema nervioso automático del hombre.

Von Neumann poseía un cerebro privilegiado siendo su memoria desde niño prodigiosa. El mundo ha sufrido una gran pérdida con su deceso. Felizmente ha dejado un aporte considerable al saber humano.

G. H.

ARRAMBIDE, J., DURIEZ, M. — *Agregats liants et betons hydrauliques aciers et meteaux usuels*, 596 págs. Moniteur Des Travaux Publics. Paris. 0958.

Esta obra es un libro de texto en especial para ingenieros y arquitectos que se ocupan en construcciones de hormigón armado. Los autores son dos eminentes profesores e ingenieros de obras públicas de París (Francia).

El primer capítulo trata en general de los agregados, la granulación de las piedras, el análisis y las dimensiones de los agregados.

El fraguado de los hormigones es tratado más adelante y vemos las experiencias habidas al respecto con los productos nocivos incorporados al material.

Las aguas agresivas merecen una discusión de quince páginas y la protección de las construcciones es ampliamente explicada por los autores en base de su vasta experiencia en la materia.

El capítulo III contiene consideraciones generales sobre los morteros y hormigones e indicaciones para conseguir mezclas de buena composición y de consistencia. En el capítulo siguiente, el último, hallamos todo lo necesario para instruir a los constructores referente a los aceros y metales usuales que se emplean en todas clases de estructuras etc., de hormigón.

Finaliza la obra con varias páginas dedicadas a la corrosión de los metales y los mejores métodos para proteger los mismos contra sus efectos.

Hay algunos gráficos en el texto. Este libro será de gran utilidad para los técnicos en la materia.

G. H.

FREUDENTHAL, H. — *Logique Mathematique applique*, 57 págs. Collection de Logique Mathematique. Serie A. XIV, París, 1958.

En este folleto expone Freudenthal sus ideas con respecto a la aplicación de la lógica matemática en "Calcul des proportions réseaux electrique set machins a calculer".

Son interesantes las explicaciones del autor sobre la forma de resolver los problemas inherentes a la función de las máquinas de calcular.

Varios gráficos insertados en el texto ayudan al lector a orientarse y comprender el razonamiento en lo que se refiere a los impulsos o conexiones eléctricas.

Luego trata de la influencia de la lógica matemática en general y después hay un capítulo (IV) en que nos explica la interpretación de las implicaciones.

En el capítulo V termina el autor sus consideraciones del tema. El folleto es interesante especialmente para los estudiosos matemáticos.

GUILLERMO HOXMARK.

PANZA PARIDES, TITO. — *Paleohidrologia*, 284 págs. Imprenta "Tomás Palumbo. Buenos Aires, 1959.

El autor presenta una teoría —apoyada por muchas citas de conocidas obras— respecto al origen de los mares y contienentes de nuestro planeta. Los tres capítulos, en que se halla dividido el libro, comienzan con una nota preliminar donde Panza desarrolla la idea primitiva de la hipótesis ,la cual, luego, en los capítulos siguientes merece más explicaciones.

El autor expresa: "Para nosotros no han existido aguas magmáticas en el sentido amplio de componente normal de la primera capa o corteza fluída terrestre, como quieren los tratados clásicos de gea-química. Porque creemos que en el primitivo planeta gaseoso, los elementos químicos se agrupan según orden de densidad o peso atómico, para formar gea-esferas concéntricas y superpuestas, así como también creemos que en él existieron termo esferas concéntricas y superpuestas en las cuales la temperatura decrece desde el centro a la periferia".

En el capítulo II expone, entre otros postulados, el valor térmico del gradiente polo-equatorial y en el siguiente (III) vemos: "Las razones astronómicas que permiten suponer que las primeras lluvias comenzaron en la Antártida".

Más adelante encontramos la hipótesis del autor con respecto a un canal circunpolar antártico, ilustrados por dos mapas. Se expresa: "Las lluvias primarias debieron ser al principio escasas y las aguas debieron evaporarse rápidamente, y solo a medida que la superficie de la Tierra se enfriaba cada vez más, ella podía estancarse y sus torrentes precipitarse entre las rocas volcánicas para formar un amplio frente circlar, en busca del resto de la superficie del planeta y entonces se formó alrededor del casquete polar antártico, una profunda excavación o canal circunpolar| que en realidad fué el primer mar que existió sobre la Tierra".

Los cañones submarinos merecen al final amplias consideraciones (Págs. 268-279). "Frente a cada cañón submarino debe haber existido un plano continental labrado por el cauce de algún río, cauce que fué sumergido por el aumento constante del nivel del mar a medida que las aguas atmosféricas pasaban a la Tierra".

Los pensamientos constituyen la base de la teoría del autor la que no tiene aplicación práctica ya que se trata de hechos fuera de la voluntad del hombre.

Sin embargo es necesario que haya hombres que se dedican a las ideas elevadas como los antiguos filósofos griegos, cuyas teorías han sido confirmadas en gran parte por la posteridad.

Las numerosas citas de Rouch, Darwin, Holmes, Rankame, Sahama, Mourmarier, Read y otros son muestras de la conciencia de Panza para construir un seguro fundamento de sus ponencias. Los muchos gráficos ayudan a seguir la exposición en el texto. La obra es una buena adición a la literatura científica nacional.

G. H.

INDICE GENERAL DEL TOMO CLXVIII

MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO SEXAGESIMO OCTAVO

Pág.

ADOLFO LEANDRO MONTES.—Los perfumes. Nuevos métodos empleados en su estudio 3

JOSE LUIS MINOPRIO. — Nueva constatación del llamado Gato Eyra en Mendoza 26

CARLOS RUSCONI.—Restos arqueológicos en el Departamento de Maipú, Mendoza 29

FERNANDO MODERN. —Preparación de vacuna antitetánica y antidiftérica combinadas con protamina y otras sustancias coadyuvantes 41

CLOTILDE JAUCH. — El mildiu de los rosales 52

BIBLIOGRAFIA 60

MAY & BAKER LTD.
PENICK
RHONE POULENC
B. D. H
MONSANTO
SIEGFRIED
BOEHRINGER
T. H. SMITH
KNOLL
MATHIESON
CARNIEGE
HOFFMAN LA ROCHE
MERCK
HOMMEL
IMHAUSEN
CARLO ERBA
HOECHT
BUSH
ATANOR

MARCAS
QUE
RESPALDAN
CALIDAD

DROSA

adquiéralas
a su proveedor
natural

STOCK
PERMANENTE

Productos Químicos Pro-Análisis
Productos Químicos F. A. IV Ed.
Productos Químicos Puros p. u. t.

DROGUERIA SAAVEDRA S.A.

COMERCIAL E INDUSTRIAL

AV. PTE. R. SAENZ PEÑA 570 Bs. As. - Tel. 30-7762 • 33-1208 • 33-1292
34-5924 • 34-6149 • 34-6220 • 34-6698 • 34-6924 • 34-9068 • 34-9497

ATANOR

CRISTALERIAS MAYBOGLAS

S. A. C. e I.

ENVASES DE VIDRIO - TUBOS DE VIDRIO

Escritorio:
Cóndor 1625
T. E. 61-0212

Fábrica:
Tabaré 1630
T. E. 61-1480

TUNGSTENO (Oxido, Metal, Sales y Aleaciones). Minerales
ZINC ELECTROLITICO MARCA « METEOR » (Industria Argentina)
COBRE ELECTROLITICO - ZINC EN LINGOTES Y CHAPAS
PLOMO EN LINGOTES - ALUMINIO - ESTAÑO - ANTIMONIO
ALEACIONES - COBALTO METALICO 97/99 % - NIQUEL
ELECTROLITICO - MAGNESIO METALICO EN LINGOTES
ABRASIVOS - CUARZO - FELDESPATO - FLUORITA

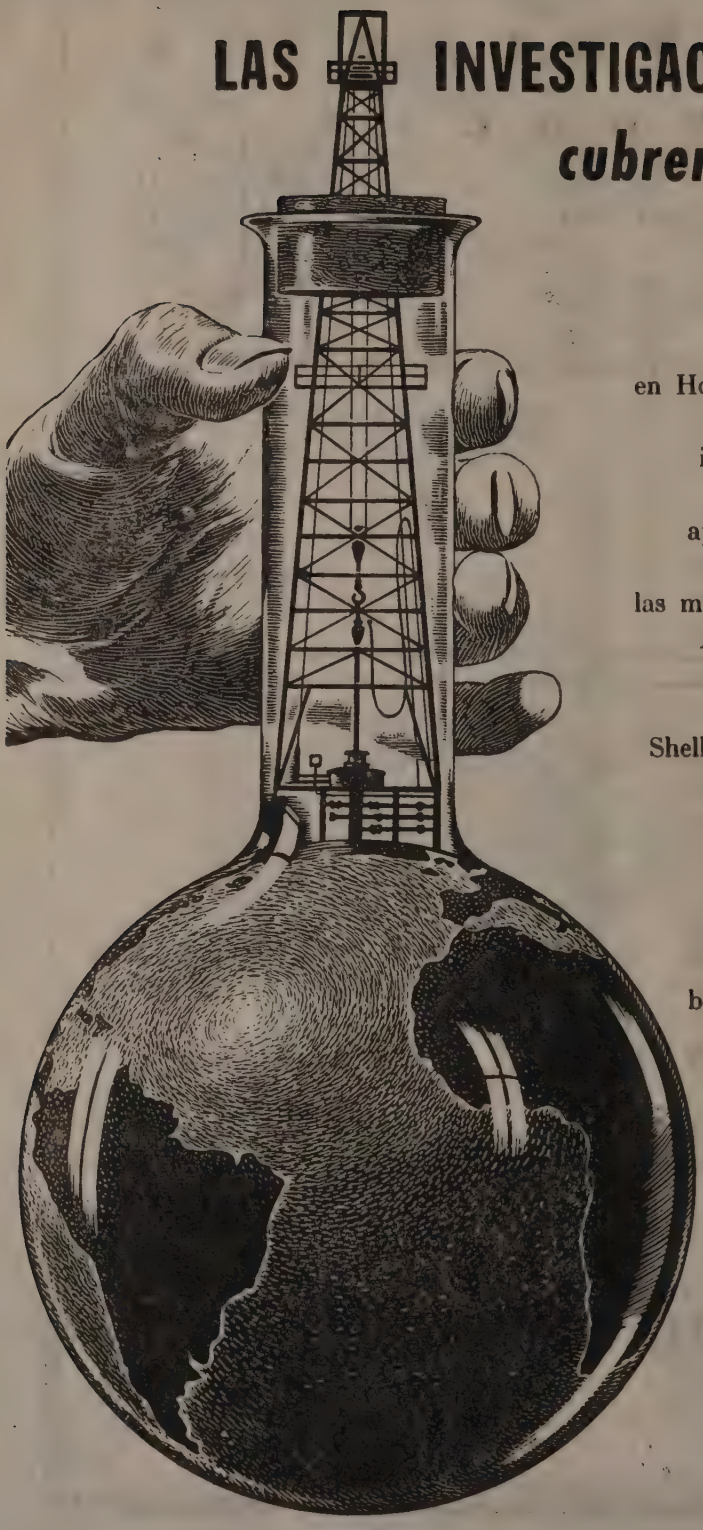
BUENOS AIRES
AVDA. BELGRANO 1670

T. E. 37 (RIVADAVIA) 1026
Dirección Telegráfica « MINMET »

MINERALES Y METALES
S. A. Ind. y Com.

DISPONIBLE

LAS INVESTIGACIONES SHELL
cubren el mundo



Los grandes centros de investigaciones Shell en Holanda, Estados Unidos y Gran Bretaña, irradian el fruto de sus trabajos para la aplicación cada vez más amplia del petróleo en las más diversas actividades. Así favorecen en forma constante al progreso de la humanidad. Shell Argentina Ltd., opera con ese sólido respaldo de la organización internacional a que pertenece, la cual, por su intermedio, extiende sus valiosos beneficios a las distintas actividades de este país: Ciencia, Medicina, Agricultura, Industria, Hogar.

SHELL

SHELL ARGENTINA LTD.

SUD AMERICA

Av. R. SAENZ PENA 530 - BUENOS AIRES

Seguros de vida en vigor

$ 3.217.388.782,-- m/l.

Reservas Técnicas

$ 369.184.767,50 m/l.

Pagados a Asegurados y Beneficiarios desde 1923

$ 310.973.746,07 m/l.

WILLIAMS QUIMICA Y TECNICA

Comercial, Industrial, Inmobiliaria y Financiera

PRODUCTOS QUIMICOS y DROGAS INDUSTRIALES
MATERIAS PRIMAS PARA LA INDUSTRIA
INSECTICIDAS AGRICOLAS

PRODUCTOS DE:

THE DOW CHEMICAL CO.- MIDLAND, MICHIGAN, U. S. A.

Avda. Belgrano 1666/70 Buenos Aires T. E. 38, Mayo 9001

DISPONIBLE

Frutos de la investigación y contralor más rigurosos, se distinguen por su calidad los medicamentos que ostentan la marca

CIBA

Hacia la normalización del servicio

MAS ENERGIA ELECTRICA...

Vista de los trabajos de ampliación de la Central de Puerto Nuevo - **Julio de 1959.**

CANTIDAD DE MATERIALES A EMPLEARSE EN LAS OBRAS

Hormigón	20.000 m³.
Mamposteria de ladrillos	5.000 m³.
Revoques	40.000 m³.
Excavaciones (tierra, tosca y conizas)	150.000 m³.
Hierro redondo para cemento armado	2.500 ton.
Cemento	10.000 ton.
Estructuras metálicas para los diversos edificios	2.500 ton.

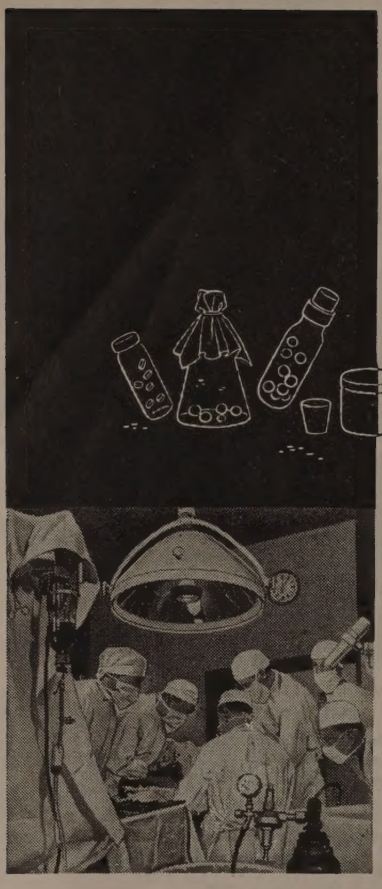
Se cercaron, desagotaron y consolidaron los terrenos en los que se ampliará la usina de Puerto Nuevo para la instalación de un nuevo turbogenerador de 140.000 kw. y elementos auxiliares.

Se efectúan las obras básicas para el montaje de su infraestructura y se instalaron los equipos para hormigonado y preparación de encofrados, así como también grandes grúas torres que cubren una superficie de trabajo de 5.000 m². cada una.

A la vez se construyen nuevas subestaciones de transformación y se amplian las redes de distribución en la Capital Federal y el Gran Buenos Aires.

Se invirtieron ya, en **subestaciones, redes de distribución y obras varias 175 millones de pesos moneda nacional, más 1.060.000 dólares. Así, se podrá prestar nuevamente un servicio adecuado y conectar 140.000 nuevos usuarios y 11.000 focos de alumbrado.**

SEGBA **SERVICIOS ELECTRICOS DEL GRAN BUENOS AIRES S. A.**



Negras riquezas en una blanca cruzada

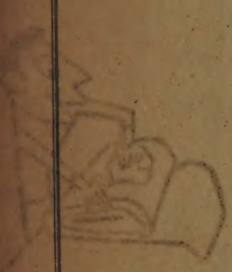
Desde sus orígenes, la humanidad batalla contra las enfermedades. Y tan fructífera ha sido esa cruzada, que puede decirse que ya está a las puertas de la victoria. La ciencia farmacéutica moderna es la síntesis de esos esfuerzos, y en ella está contenido el aporte del petróleo.
Como base o complemento de centenares de preparados medicinales, se encuentran los derivados del mineral negro.

Esso

Al igual que en muchos otros campos, los Laboratorios de Investigación Esso también trabajan empeñosamente por multiplicar las aplicaciones del petróleo a la noble tarea de preservar la salud.

E. R. Squibb & Sons Argentina S. A.

Un siglo de experiencia inspira confianza.



SUVAMINA HC 30 -- SUAVIZANTE CATIONICO

ASPECTO

Pasta blanda de color claro.

COMPOSICION

Amonio cuaternario en dispersión acuosa al 25 %.

PROPIEDADES

- brinda un tacto suave y agradable
- es sustantivo
- mejora la resistencia a la suciedad
- acelera el secado
- facilita el planchado
- inhibe mohos y olores -es germicida
- brinda propiedades antiestáticas.

COMPATIBILIDAD

- con detergentes y humectantes no iónicos o catiónicos
- con agentes de acabado
  vegetales (almidones, dextrinas, gomas)
  animales (gelatina, cola)
  sintéticos (polivinílicos, uréicos, melamínicos, etc.).

APLICACION

- concentración: 0,3 a 1 % sobre el peso de mercadería
- temperatura: 30 a 50 °C
- tiempo: 10 a 15 minutos.

PRESENTACION

Cascos de 50, 100 y 200 Kg.

Solicite la visita de nuestros técnicos -- Véase nuestro Folleto AC-101

AUXILIARES PARA TINTORERIA Y ESTAMPERIA

SUVAFIX D

Fijador de colorantes directos para fibras vegetales.

Véase n/Folleto AV 104.

ALCOIGAL NI

Retardante no iónico.

Véase n/Folleto NI 101

SUVALIC P

Solubilizante y fluidificante para pastas a base de almidones.

Véease n/Folleto AV 107

ANTIESPUMA FRANCVAL

Disponemos de distintos tipos de anti-espumantes.

DESMANCHADORES TEXTILES

DESMANCHADOR AS

producto a base de detergente emulsionante aniónico

DESMANCHADOR S

solvente especial con emulsionante no iónico

DESMANCHADOR ST

mezcla de disolventes con detergente emulsionante aniónico

DESMANCHADOR DC

mezcla de disolventes con detergente — emulsionante aniónico. Se recomienda también como detergente especial para limpieza a seco

DESMANCHADOR AST

mezcla de disolventes con detergente aniónico.

Véase n/Folleto AV 106

José Franchini Ltda.

S.C.I.R.I. CARMEN 2090

CARABELAS 2398
TEL. 22-2356
AVELLANEDA